



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 19 165 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
G 06 K 9/78
G 06 F 3/00

⑦① Aktenzeichen: 100 19 165.7
⑦② Anmeldetag: 12. 4. 2000
④③ Offenlegungstag: 18. 10. 2001

DE 100 19 165 A 1

⑦① **Anmelder:**

Emami, Arman, 13349 Berlin, DE; Ali, Hossain,
22049 Hamburg, DE

⑦② **Erfinder:**

gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ **Mobiler Digitaler Schreibstift**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Eingabe- und Aufnahmeverrichtung in Form eines digitalen Schreibstiftes zur mobilen Dateneingabe bzw. -aufnahme und -verarbeitung, insbesondere Texteingabe und -verarbeitung. Der Stift besitzt eine Recheneinheit, einen Bewegungssensor und einen Abstandsmesssensor an der Stiftspitze, wodurch die Bewegungsgeschwindigkeit, Bewegungsrichtung und Position der Stiftspitze ermittelt wird und kontinuierlich Daten über den Abstand der Stiftspitze relativ zur Schreiboberfläche erfasst werden. Dadurch wird es möglich, Zeichen und Buchstaben, die auf jeder beliebigen Oberfläche, wie beispielsweise die Handfläche, die Hose usw. niedergeschrieben werden, zu identifizieren und mittels einer Schrifterkennungssoftware als Zeichen bzw. Buchstaben zu erkennen.

DE 100 19 165 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Eingabe- und Aufnahmeverrichtung in Form eines digitalen Schreibstiftes zur mobilen Dateneingabe bzw. -aufnahme und -verarbeitung, insbesondere Texteingabe und -verarbeitung.

[0002] Es gab schon viele Versuche, digitale Stifte zu verwirklichen, um eine erleichterte Dateneingabe zu gewährleisten.

[0003] Der Nachteil aller dieser Stifte ist jedoch, dass sie eine dafür vorgesehene Unterlage, eine sensible Oberfläche, in Form eines Displays oder ein mit Sensoren versehenes Zeichen- oder Schreibblatt benötigen, auf die die gewünschten Daten niedergeschrieben werden können bzw. einen Computer, in den die Daten eingegeben werden. Meist handelt es sich bei diesen Vorrichtungen auch um Geräte, die der grafischen Datenverarbeitung dienen.

[0004] Solche Stifte stellen jedoch keine ideale Lösung dar, eine mobile Dateneingabe zu verwirklichen. Diese Geräte dürfen außerdem eine Mindestgröße nicht unterschreiten, weil sonst die Übersichtlichkeit rapide abnimmt. Ferner ist der Benutzer meist an mehrere Komponenten gebunden, die er ständig mit sich führen muss, und zwar den Stift und eine entsprechende Schreibunterlage, wodurch die Mobilität wiederum eingeschränkt ist.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Eingabe- und Aufnahmeverrichtung in Form eines Schreibstiftes zu verwirklichen, die eine Eingabe und Aufnahme von Daten, insbesondere Textdaten durch einfaches Schreiben auf jeder beliebigen Oberfläche ermöglicht.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst, zweckmäßige Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen 2 bis 23 angegeben, vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0007] Es zeigen:

[0008] Fig. 1: Technischer Aufbau und Datenflussdiagramm des erfindungsgemäßen Stiftes;

[0009] Fig. 2: Seitenansicht des erfindungsgemäßen Stiftes;

[0010] Fig. 3: Seitenansicht der Stiftspitze des erfindungsgemäßen Stiftes, mit optoelektronischem Bewegungssensor und Abstandsmesssensor.

[0011] Der erfindungsgemäße Stift besitzt einen Aktivierungsschalter (1), mindestens einen Bewegungssensor (2), vorteilhafterweise einen optoelektronischen Bewegungssensor an der Stiftspitze, einen Wandler (4), der empfangene Lichtsignale in elektrische Signale umwandelt, einen Verstärker (5), vorzugsweise einen integrierten Schaltkreis, der die von dem Wandler (4) ausgehenden Signale verstärkt, einen Magnetplattenspeicher (8), eine Anzeigevorrichtung (6), vorzugsweise eine Flüssigkristallanzeige, eine Recheneinheit (16), die aus einem Mikroprozessor (19), einem Controller (20), einem RAM (18) (als Zwischenspeicher für die weitere Bearbeitung und Berechnung) und einem ROM (17) (als Träger der Betriebssoftware) besteht, eine Schnittstelle zu externen Geräten, vorteilhafterweise eine Infrarotschnittstelle (10), mindestens eine Energieversorgungseinheit (21), vorzugsweise einen Akku und Bedienelemente (7), vorzugsweise Drucktasten. Dabei beruht die Funktion des Bewegungssensors auf Leucht-, insbesondere Laserdioden.

[0012] Die Recheneinheit des erfindungsgemäßen Stiftes ist mittels einer Steuerungsschnittstelle (22) mit dem Bewegungssensor, dem Wandler, dem Verstärker und den anderen Grundkomponenten wie der Anzeigevorrichtung, dem Zwischenspeicher, dem Magnetplattenspeicher und der Schnitt-

stelle für externe Geräte verbunden.

[0013] Weiterhin kann der erfindungsgemäße Stift mit einer Sender- und Empfängereinheit (9), vorzugsweise für elektromagnetische Wellen versehen sein, welche das Senden von Daten und das Empfangen von Signalen ermöglicht. Siehe Fig. 1.

[0014] Durch Betätigung des erfindungsgemäßen Stiftes über einen Aktivierungsschalter (1), wird der Bewegungssensor (2) aktiviert. Siehe Fig. 2.

[0015] Bei Bewegung des erfindungsgemäßen Stiftes, durch übliche Schreibbewegungen, über jede beliebige Oberfläche, auf der der erfindungsgemäße Stift bewegt wird, beispielsweise die Handfläche, die Hose, eine Schreibtischoberfläche usw. übermittelt der Bewegungssensor Daten über Bewegungsrichtung, -geschwindigkeit und Position der Spitze des erfindungsgemäßen Stiftes an die Recheneinheit.

[0016] Um zusätzliche Daten zu erhalten und eine Erkennung der niedergeschriebenen Buchstaben bzw. Zeichen zu vereinfachen, kann der erfindungsgemäße Stift mindestens einen Abstandsmesssensor, insbesondere Laser- oder Infrarotabstandsmesssensor, besitzen, der vorzugsweise an der Spitze des erfindungsgemäßen Stiftes angebracht ist. Siehe Fig. 3.

[0017] Der mindestens eine Abstandsmesssensor liefert kontinuierlich Daten über den Abstand der Stiftspitze des erfindungsgemäßen Stiftes relativ zur Schreiboberfläche und sendet diese, in Form von elektrischen Signalen an die Recheneinheit. Um die Schrifterkennung weiterhin zu erleichtern, kann mehr als ein Abstandsmesssensor und/oder mehr als ein Bewegungssensor in die Spitze des erfindungsgemäßen Stiftes integriert werden. Dabei ermöglichen mehrere Abstandsmesssensoren, die sich in der Stiftspitze des erfindungsgemäßen Stiftes befinden, das Erfassen einer eventuellen Neigung und Neigungsänderung des Stiftes, und durch mehrere Bewegungssensoren an der Stiftspitze wird es möglich eine eventuelle Drehung des Stiftes zu registrieren.

[0018] Die zusätzlich erfassbaren Daten wie Drehung und Neigung des Stiftes erleichtern nicht nur die Erkennung der niedergeschriebenen Texte. Dadurch dass jede Person einen eigenen und individuellen Schreibstil, bezogen auf Haltung und Führung des Stiftes hat, wird es ferner möglich bestimmte niedergeschriebene Texte einer Person zuzuordnen, dies ist beispielsweise bei einer gewünschten Unterschriftenerkennung sehr von Vorteil.

[0019] Die durch den Bewegungssensor und den Abstandsmesssensor gewonnenen Daten werden zusammen in einem Zwischenspeicher des erfindungsgemäßen Stiftes gespeichert und an die Recheneinheit weitergegeben und mittels der Betriebssoftware und eines Schrifterkennungsprogramms als Textdatei erkannt und weiterverarbeitet und dann in einer dafür vorgesehenen Speichereinheit des erfindungsgemäßen Stiftes gespeichert. Die niedergeschriebenen Daten werden auf einer Anzeigevorrichtung, vorteilhafterweise eine längliche Flüssigkristallanzeige, die sich am Stiel des erfindungsgemäßen Stiftes befindet, dargestellt.

[0020] Die Texterkennung kann erleichtert werden, wenn der erfindungsgemäße Stift auf den jeweiligen Benutzer kalibriert wird. Diese Kalibrierung erfolgt vorzugsweise durch die häufige Eingabe von bestimmten und vordefinierten Buchstaben und Zeichen durch den jeweiligen Benutzer. Bei häufigem Gebrauch des erfindungsgemäßen Stiftes durch den Benutzer, und die damit verbundene Bestätigung und Korrektur der eingegebenen Daten, passt sich der erfindungsgemäße Stift dem jeweiligen Benutzer immer besser an, wodurch sich die Texterkennung des Stiftes immer weiter verbessert. Durch die Anbringung einer Sende- und

Empfängereinheit in den erfindungsgemäßen Stift, erweitert sich der Einsatzbereich des erfindungsgemäßen Stiftes erheblich.

[0021] Die erweiterten Funktionen und Einsatzmöglichkeiten des erfindungsgemäßen Stiftes sind sehr einfach zu steuern und zu aktivieren. Durch die im erfindungsgemäßen Stift befindlichen Sensoren, wie der optoelektronische Bewegungssensor und der Abstandsmesssensor, und durch die Betriebssoftware und das Schrifterkennungsprogramm, lassen sich alle weiteren Funktionen des erfindungsgemäßen Stiftes durch einfaches Schreiben steuern und aktivieren. Befehle an den Mikroprozessor können durch einfache vereinbarte und vordefinierte Sonderzeichen gekennzeichnet werden. Diese Sonderzeichen werden auch mit dem erfindungsgemäßen Stift niedergeschrieben. Somit unterscheiden sich Befehle, die an den Prozessor gerichtet sind, von üblichen zu speichernden und zu verarbeitenden Daten durch kurz vor dem Befehl niedergeschriebene Sonderzeichen.

[0022] Dieses Prinzip, und zwar dass der erfindungsgemäße Stift selbst erkennt, was niedergeschrieben wird, macht es möglich, mit nur einer sehr geringen Anzahl an Bedienelementen eine große Zahl an Funktionen aktivieren zu können und Befehle eingeben zu können und diese von üblichen zu verarbeitenden Textdateien zu unterscheiden.

[0023] Die Möglichkeit, zu verarbeitende Daten und auszuführende Befehle einfach und voneinander unterscheidbar mit dem erfindungsgemäßen Stift eingeben zu können, in Kombination mit der Integration einer Sende- und Empfängereinheit bzw. einer Infrarotschnittstelle in den erfindungsgemäßen Stift, eröffnet viele Möglichkeiten, beispielsweise das Versenden von Faxen. Hierzu ein Beispiel.

[0024] So schreibt der Benutzer die gewünschten zu faxenden Daten auf irgendeiner Oberfläche, beispielsweise auf der Handfläche, nieder. Das Niedergeschriebene wird durch die Sensoren des erfindungsgemäßen Stiftes, und zwar den Bewegungssensor und den Abstandsmesssensor, als Zeichen identifiziert und durch die Betriebssoftware und das Schrifterkennungsprogramm als Textdatei erkannt und in einem Zwischenspeicher des erfindungsgemäßen Stiftes gespeichert. Nach Beendigung der Eingabe der zu faxenden Daten, wird durch das einfache Niederschreiben, eines Sonderzeichens beispielsweise in Form einer Raute (#), als Signal einer folgenden Befehlseingabe, in Kombination mit dem Befehl "Faxen", dem Mikroprozessor signalisiert, dass die niedergeschriebenen Daten gefaxt werden sollen. Daraufhin wird die benötigte Faxnummer wieder durch ein einfaches Niederschreiben eingegeben und bestätigt. Durch die Bestätigung der Nummer werden die eingegebenen zu faxenden Daten in eine Faxdatei formatiert und an die gewünschte Nummer versendet.

[0025] Schreibt der Benutzer beispielsweise den Text: "Hallo Welt # Faxen # 87654321" nieder, wird dieser Text von den Sensoren des erfindungsgemäßen Stiftes identifiziert.

[0026] Die Worte "Hallo Welt" werden mittels der Betriebssoftware und dem Schrifterkennungsprogramm als Textdatei erkannt. Das darauffolgende Sonderzeichen "#" signalisiert dem Prozessor, dass nun ein Befehl folgt. Das folgende Wort "Faxen" zeigt an, dass die eingegebenen Worte "Hallo Welt" als Faxdatei versendet werden sollen. Das jetzt folgende Sonderzeichen "#" signalisiert nun, dass die Faxnummer folgt.

[0027] Nach Bestätigung des eingegebenen Textes werden die zu versendenden Daten "Hallo Welt" in eine Faxdatei formatiert, gespeichert und über die Sendeeinheit des erfindungsgemäßen Stiftes an die eingegebene Nummer gefaxt.

[0028] Dadurch wird mittels dem erfindungsgemäßen Stift ein mobiles Faxen, ohne komplizierte Eingabevorrichtung, wie ein Mobiltelefon mit Tastatur oder Laptop, jederzeit möglich. Der erfindungsgemäße Stift kann mittels der Empfängereinheit auch Texte empfangen, die auf der Anzeigevorrichtung des erfindungsgemäßen Stiftes sichtbar dargestellt werden.

[0029] Weiterhin können mittels dem erfindungsgemäßen Stift, dem gleichen oben beschriebenen Prinzip folgend, e-mails verschickt und SMS-Nachrichten versendet werden.

[0030] Der Benutzer muss nach dem Niederschreiben des jeweiligen gewünschten Textes und des vereinbarten Sonderzeichens "#", den entsprechenden Befehl, beispielsweise "e-mail" bzw. "SMS", und nach nochmaligem Niederschreiben des vereinbarten Sonderzeichens "#", die gewünschte e-mail Adresse bzw. die Telefonnummer niederschreiben. Nach Bestätigung der eingegebenen Daten, werden diese als e-mail bzw. SMS-Nachricht über die Sendeeinheit des erfindungsgemäßen Stiftes an den jeweiligen Empfänger gesendet.

[0031] Dies kann so aussehen: Hallo Welt # e-mail # Benutzer.Beispiel@World.com bzw. Hallo Welt # SMS # 01734246339.

[0032] Durch die im erfindungsgemäßen Stift befindliche Empfängereinheit lassen sich mittels dem erfindungsgemäßen Stift auch e-mails bzw. SMS-Nachrichten und Texte empfangen und auf der Anzeigevorrichtung des Stiftes sichtbar ablesen.

[0033] Weiterhin können, durch die Integration eines Lautsprechers in den erfindungsgemäßen Stift und mittels einer Spracherkennungssoftware, Personen, die aufgrund eines Unfalls oder seit der Geburt des Sprechens nicht mächtig sind, den erfindungsgemäßen Stift zur Kommunikation nutzen. So schreibt der Benutzer einen gewünschten Text, das vereinbarte Sonderzeichen (#) und beispielsweise den Befehl "Lautsprecher" nieder. Mit Hilfe der Sensoren des erfindungsgemäßen Stiftes und der Software (Betriebssoftware, Sprach- und Schrifterkennungssoftware) wird der niedergeschriebene Text als Textdatei erkannt. Dies kann beispielsweise so aussehen:

Wo ist die nächste U-Bahnstation, bitte # Lautsprecher.

[0034] Bestätigt der Benutzer nun die niedergeschriebenen Daten, wird der Text über den Lautsprecher des erfindungsgemäßen Stiftes hörbar wiedergegeben.

[0035] Ferner ist es möglich ein Mikrofon in den erfindungsgemäßen Stift zu integrieren, so dass die Dateneingabe auf Wunsch auch sprachlich erfolgen kann. Dadurch lassen sich zu faxende Daten, e-mails und SMS-Nachrichten, mittels einer Sprach- und Schrifterkennungssoftware, mündlich in den erfindungsgemäßen Stift eingeben und über die Sendeeinheit versenden.

[0036] Ferner kann der erfindungsgemäße Stift mittels der Sende- und Empfängereinheit, der Recheneinheit und der Betriebssoftware, des Lautsprechers und des Mikrofons als mobiles Telefon genutzt werden. So kann der Benutzer eingehende Anrufe entgegennehmen und sich mittels der genannten Komponenten mit dem Anrufer unterhalten.

[0037] Des weiteren kann mittels der Recheneinheit und der Betriebssoftware des erfindungsgemäßen Stiftes oder mittels eines Taktgenerators, die Uhrzeit und das Datum ermittelt und auf der Anzeigevorrichtung sichtbar dargestellt werden. Dadurch ist es möglich, die niedergeschriebenen und derart eingegebenen Daten bzw. die als Fax, e-mail oder SMS-Nachricht empfangenen Daten, zeitlich zu archivieren. Weiterhin kann mittels der Recheneinheit und der Betriebssoftware eine Signalfunktion eingestellt und aktiviert werden, so dass der erfindungsgemäße Stift dadurch eine Alarm- bzw. Weckfunktion erhält.

[0038] Der erfindungsgemäße Stift lässt sich somit als Terminkalender einsetzen. Dabei lassen sich auf einer dafür vorgesehenen Speichereinheit Adressen, Namen und Telefonnummern speichern und jederzeit abrufen.

[0039] Zusätzlich ließe sich der erfindungsgemäße Stift mit einem Übersetzungsprogramm versehen. Dadurch lassen sich vom Benutzer, mittels dem erfindungsgemäßen Stift durch einfaches Niederschreiben auf jeder beliebigen Oberfläche, Texte in einer bestimmten Sprache eingeben und mit Hilfe der Übersetzungssoftware in die jeweilige gewünschte Sprache übersetzen. Der übersetzte Text erscheint sodann auf der Anzeigevorrichtung des erfindungsgemäßen Stiftes oder wird wahlweise über den Lautsprecher des erfindungsgemäßen Stiftes wiedergegeben. Dies kann beispielsweise so aussehen:

Wo ist die nächste U-Bahnstation, bitte # Englisch # Lautsprecher.

[0040] Außerdem ist es möglich die über die Empfängerseinheit des erfindungsgemäßen Stiftes empfangenen Daten, wie gefaxte Texte, e-mails oder SMS-Nachrichten über den Lautsprecher wiederzugeben.

[0041] Wird die Übersetzungsfunktion des erfindungsgemäßen Stiftes mit der Fax-, e-mail- oder SMS-Funktion kombiniert, erweitert sich der Einsatzbereich des erfindungsgemäßen Stiftes derart, dass zu faxende bzw. als e-mail oder SMS-Nachricht zu versendende Daten, von dem Benutzer in einer bestimmten Sprache niedergeschrieben und mittels der Übersetzungssoftware in die gewünschte Sprache übersetzt werden, und daraufhin der in die gewünschte Sprache übersetzte Text als Faxdatei bzw. als e-mail oder SMS-Nachricht versendet wird. Dies kann beispielsweise so aussehen:

Hallo Welt # Englisch # Faxen # 87654321

[0042] Durch eine Infrarotschnittstelle, die in den erfindungsgemäßen Stift angebracht ist, wird es möglich die im erfindungsgemäßen Stift befindlichen Daten an andere Geräte, wie den Heimcomputer, die Heim-Audioanlage, das Mobiltelefon, andere Stifts und andere elektronische Organizer bzw. elektronische Terminkalender zu übertragen, und auch Daten von den genannten Geräten mit dem erfindungsgemäßen Stift zu erhalten.

[0043] Des weiteren lässt sich der erfindungsgemäße Stift als Fernbedienung für externe Geräte nutzen. Durch die Sendeeinheit bzw. der Infrarotschnittstelle des erfindungsgemäßen Stiftes, lässt sich eine Funkverbindung zu den entsprechenden Geräten aufbauen, so dass Befehle an die jeweiligen Geräte versendet werden können.

[0044] Beispielsweise kann somit durch den erfindungsgemäßen Stift nicht nur der Heimcomputer, sondern auch die Standheizung des Autos oder die Heimanlage und dergleichen aus der Ferne bedient werden.

[0045] Ferner können sich die Bedienelemente des erfindungsgemäßen Stiftes, vorzugsweise die Drucktasten, in unmittelbarer Nähe der Anzeigevorrichtung befinden, so dass eine örtliche Zuordnung zwischen den jeweiligen Bedienelementen und den Funktionsanzeigen auf der Anzeigevorrichtung besteht. Dabei wird durch die Betätigung des jeweiligen Bedienelements die entsprechende örtlich zuzuordnende Anzeige der Funktion bzw. des Zeichens ausgewählt, korrigiert, bestätigt und/oder aktiviert. Dies erleichtert die Bedienung des Stiftes enorm.

[0046] Der erfindungsgemäße Stift kann zudem ein externes Akkuladegerät besitzen. Dieses Ladegerät könnte beispielsweise die Form eines Stifthalters besitzen, so dass der erfindungsgemäße Stift, zum Aufladen des Akkus einfach in das stifthalterförmige Ladegerät gesteckt wird. Wahlweise könnte das Akku des erfindungsgemäßen Stiftes auch über eine dafür vorgesehene Steckerschnittstelle (11) und ein ent-

sprechendes Ladegerät aufgeladen werden.

[0047] Um die Bedienung des erfindungsgemäßen Stiftes einfach und Benutzerfreundlich zu gestalten, kann der Aktivierungsschalter des Stiftes vorzugsweise die gewohnte Form und Position eines Druckknopfes üblicher Kugelschreiber besitzen. Siehe Fig. 2.

[0048] Weiterhin kann der längliche Stiftbügel an der Seite des erfindungsgemäßen Stiftes die Funktion einer Antenne besitzen und vorzugsweise herausklappbar bzw. herausziehbar gestaltet werden. Durch die oben beschriebene Umsetzung erhalten gewohnte klassische und ästhetische Elemente üblicher Stifts, wie der Stiftbügel und der Druckknopf eine notwendige Funktion, wobei die gewohnte und klassische Form des Stiftes beibehalten wird.

[0049] Schließlich lässt sich auch mindestens ein optischer Scanner in den erfindungsgemäßen Stift, vorzugsweise an der Spitze oder Seite des Stiftes, integrieren. Der optische Scanner ermöglicht das Einscannen von Daten, dabei wird das Scannerfenster des optischen Scanners einfach über die einzuscannende Unterlage bewegt. Dabei werden die von dem Bewegungssensor erfassten Daten über Geschwindigkeit, Bewegungsrichtung und Position der Stiftspitze zur Verarbeitung der eingescannten Daten genutzt. Die eingescannten Daten werden dann in dem Zwischenspeicher des erfindungsgemäßen Stiftes gespeichert. Mittels der Betriebssoftware und einem Texterkennungsprogramm des erfindungsgemäßen Stiftes, werden die eingescannten Unterlagen als Textdatei erkannt und zur weiteren Verarbeitung in einem dafür vorgesehenen Speicher gespeichert.

Patentansprüche

1. Mobiler digitaler Schreibstift, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Stift mindestens einen Bewegungssensor (2), vorzugsweise einen optoelektronischen Bewegungssensor, einen Wandler (4) und einen Verstärker (5) enthält, und dass er einen Magnetplattenspeicher (8) und mindestens eine Recheneinheit (16) besitzt, die aus mindestens einem Mikroprozessor (19), einem RAM (18) (als Zwischenspeicher für weitere Bearbeitung und Berechnung), einem ROM (17) (als Träger der Betriebssoftware) und einem Controller (20) besteht, und dass er eine Anzeigevorrichtung (6), vorzugsweise eine Flüssigkristallanzeige am Stiel des Stiftes, einen Aktivierungsschalter (1), mindestens ein Bedienelement (7), vorzugsweise eine Drucktaste und eine Energieversorgungseinheit (21), vorzugsweise einen Akku besitzt, und dass er eine Steuerungsschnittstelle (22), welche die genannten Grundkomponenten verbindet, besitzt. Nach Aktivierung des Stiftes durch Betätigung des Aktivierungsschalters liefert der Bewegungssensor des Stiftes bei Schreibbewegungen auf jeder beliebigen Oberfläche Daten über Bewegungsrichtung und Bewegungsgeschwindigkeit und Position der Schreibstiftspitze relativ zur Schreiboberfläche an die Recheneinheit. Die somit gewonnenen Daten werden mittels der Recheneinheit und einem Schrifterkennungsprogramm verarbeitet, als Zeichen erkannt und als Textdatei in einem dafür vorgesehenen Speicherplatz gespeichert und auf der Anzeigevorrichtung des Stiftes dargestellt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stift zusätzlich mindestens einen Abstandsmesssensor (3), vorzugsweise einen optoelektronischen Abstandsmesssensor, an der Stiftspitze besitzt.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Stift zusätzlich minde-

stens eine Sende- und Empfangereinheit (9), vorzugsweise einen elektromagnetischen Funksender und -empfänger besitzt, so dass Funksignale in Form von Telefonanrufen, Faxen, e-mails und SMS-Nachrichten und dergleichen empfangen und versendet werden. 5

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Stift zusätzlich mindestens eine Schnittstelle für externe Geräte, vorzugsweise eine Infrarotschnittstelle und/oder Stecker- 10 schnittstelle besitzt, so dass über die Schnittstelle die Verbindung und Übertragung der eingegebenen bzw. empfangenen Daten zu anderen Geräten, wie einem Computer, Audiogeräte, Mobiltelefone, andere elektronische Terminkalender und dergleichen erfolgt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Stift zusätzlich mindestens ein Bedienelement, vorzugsweise einen Drucktaste, besitzt, die sich in unmittelbarer Nähe der Anzeigevorrichtung befindet, wobei eine örtliche Zu- 20 ordnung zwischen dem Bedienelement und einer Funktionsanzeige auf der Anzeigevorrichtung besteht, so dass durch das Bedienelement an der Anzeigevorrichtung, die auf der Anzeigevorrichtung dargestellte Funktion des Stiftes anwählbar und/oder aktivierbar ist. 25

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Stift zusätzlich mindestens ein Mikrofon und mindestens einen Lautsprecher besitzt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, da- 30 durch gekennzeichnet, dass der Stift zusätzlich ein Spracherkennungsprogramm besitzt, so dass eine sprachliche Dateneingabe und/oder akustische Ausgabe der Daten erfolgt.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, da- 35 durch gekennzeichnet, dass die mit dem Stift niedergeschriebenen und derart eingegebenen Texte, über den Lautsprecher des Stiftes hörbar wiedergegeben werden.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, da- 40 durch gekennzeichnet, dass mindestens eine Funktion des Stiftes sprachlich und/oder durch das Niederschreiben der Funktion gesteuert und aktiviert wird.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, da- 45 durch gekennzeichnet, dass der Stift zusätzlich ein Übersetzungsprogramm besitzt, so dass in den Stift eingegebene Daten und/oder von dem Stift empfangene Texte mittels des Übersetzungsprogramms in eine andere Sprache übersetzt werden.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, da- 50 durch gekennzeichnet, dass die von dem Übersetzungsprogramm in eine andere Sprache übersetzten Texte, auf der Anzeigevorrichtung des Stiftes angezeigt und/oder über den Lautsprecher des Stiftes wiedergegeben werden. 55

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass mittels der Recheneinheit und der Betriebssoftware des Stiftes eine Berechnung der Uhrzeit und des Datums erfolgt, so dass die Uhrzeit und/oder das Datum auf der Anzeigevorrichtung dargestellt werden. 60

13. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass mittels der Recheneinheit, der Empfangereinheit und der Betriebssoftware des Stiftes, durch eine Funkverbindung die Uhrzeit- und Datums- 65 einstellung des Stiftes erfolgt (Funkuhr).

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass mittels der Rechenein-

heit und der Betriebssoftware des Stiftes eine zeitliche Speicherung und Archivierung der eingegebenen und/oder empfangenen Daten erfolgt.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass mittels der Recheneinheit und der Betriebssoftware des Stiftes eine Weck- und Alarmfunktion eingestellt und aktiviert wird.

16. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stift mindestens ein externes Akkuaufladegerät besitzt, das vorzugsweise die Form eines Stifthalters hat, in den der Stift zum Aufladen des Akkus hineingesteckt wird.

17. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stift mindestens eine Steckervorrichtung (II) besitzt, so dass durch die Steckervorrichtung der Akku des Stiftes aufgeladen wird.

18. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stift mindestens eine optische Scannervorrichtung besitzt, so dass mittels der optischen Scannervorrichtung Textdaten und/oder Bilddaten aufgenommen werden.

19. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stift eine Antenne, vorzugsweise eine aufklappbare oder herauschiebbare Antenne in Form eines Stiftbügels besitzt.

20. Aktivierungsschalter des Stiftes die Form eines üblichen Druckknopfes gewohnter Kugelschreiber besitzt.

21. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stift einen Lautstärkeregler besitzt, mit dem der Lautstärkepegel der über den Lautsprecher ausgegebenen akustischen Signale eingestellt und verändert wird.

22. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigevorrichtung des Stiftes mittels Leuchtmittel beleuchtbar ist.

23. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Versendung bzw. der Empfang von Faxdokumenten, e-mails, SMS-Nachrichten, Telefonanrufen und dergleichen akustisch mittels eines Signaltons und/oder auf der Anzeigevorrichtung oder mittels eines dafür vorgesehenen Leuchtmittels angezeigt werden.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

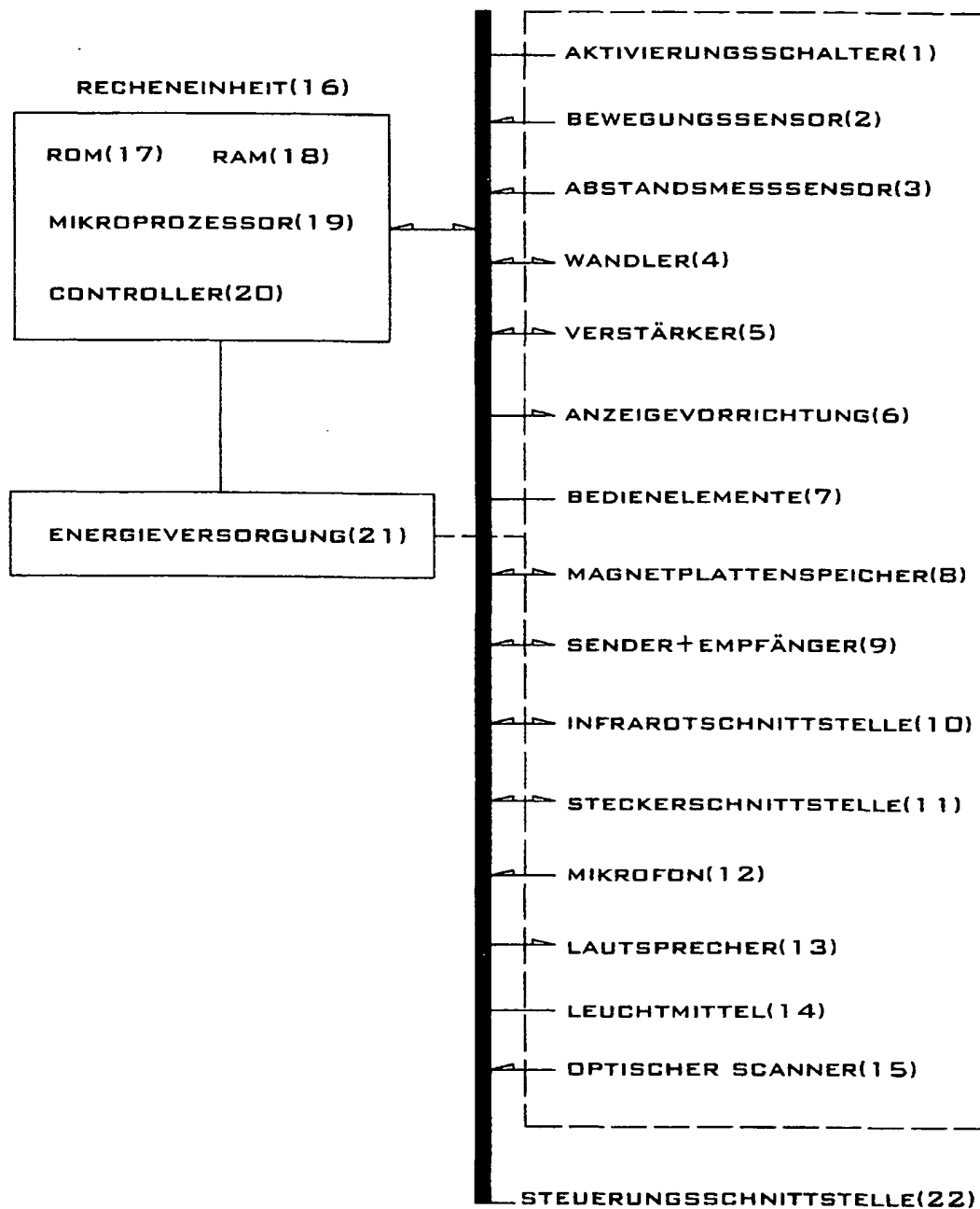


Fig. 2

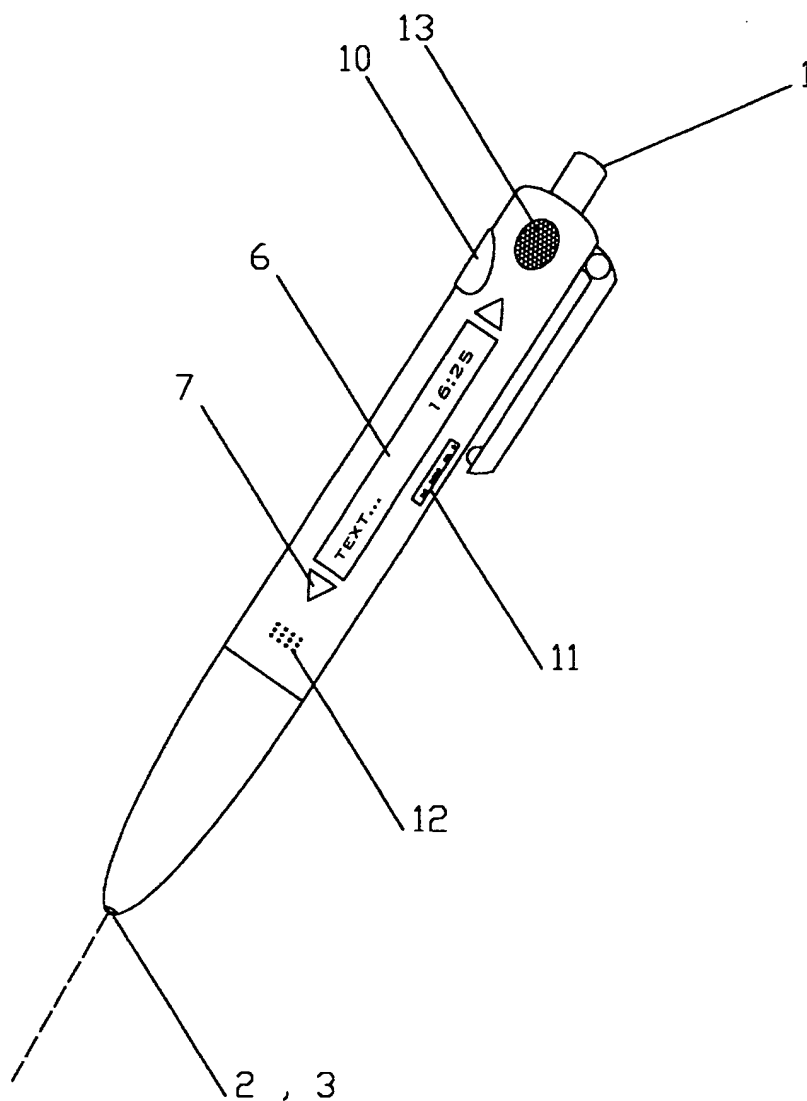


Fig. 3

